

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ВИСОКОВОЛЬТНИХ СИЛОВИХ КАБЕЛІВ З ПЛАСТМАСОВОЮ ІЗОЛЯЦІЄЮ

Щебенюк Л.А., Жабюк Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

При економічному підході необхідний аналіз так званих «невикористаних можливостей», який може бути виконаний тільки включенням економічного аналізу в процес прийняття технічних рішень. Це особливо актуально для інноваційної кабельної продукції, якою є зокрема високовольтні силові кабелі з пластмасовою ізоляцією. Для розрахунку пропускної спроможності таких кабелів необхідне спільне вирішення моделей, які описують конструктивні, електричні, теплові та економічні параметри кабелю. Найважливішим таким параметром ціна. Остання формується, в першу чергу, на основі фактичних витрат на виробництво, тобто в рамках бухгалтерського підходу. Рекомендація щодо доцільності прямого експериментального чи опосередкованого визначення значень параметрів моделі для розрахунку допустимого струму конкретних кабелів присутня практично в усіх міжнародних і відповідних національних стандартах серії 60287. Вибір значень параметрів і розрахункових моделей має бути обґрунтованим технічно. Економічні складові визначення пропускної спроможності відображені в стандарті ДСТУ ІЕС60287-3-3:2012, але вони стосуються виключно економічних аспектів в умовах експлуатації.

Для перевірки взаємного впливу максимальної напруженості електричного поля в ізоляції і економічної складової з метою подальшого використання цього впливу при визначенні пропускної спроможності силового високовольтного кабелю з пластмасовою ізоляцією необхідно врахувати той очевидний факт, за напруг в кілька сотень кіловольт підвищення допустимої максимальної напруженості електричного поля в ізоляції і одночасне зменшення її товщини вимагає більших технологічних витрат на ізоляцію. Це збільшення включає кілька складових: ускладнення технології ізолювання, зокрема, - забезпечення більшої чистоти пластмаси, зменшення допусків на ексцентриситет і т.п.; підвищення вимог до точності дотримання технологічних параметрів, контролю за інструментом, чистоти виробничого приміщення і т. п.

Врахування того, що ізоляція, призначена для використання при більш високих градієнтах, є дорожчою, спричиняє зміщення відповідного мінімуму в бік менших градієнтів. Таким чином, для прийняття економічно виважених рішень для визначення пропускної спроможності нових для вітчизняної кабельної техніки силових високовольтних кабелів з пластмасовою ізоляцією, необхідне вирішення системи рівнянь, які описують конструктивні, електричні, теплові та економічні параметри кабелю.